

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИННОВАЦИИ

Разработан порядок действий и обоснованы основные этапы работ при определении экономической эффективности технологических инноваций. Обоснованы особенности определения экономического эффекта от внедрения различного рода инноваций: продуктивных, технологических, организационных, интеллектуальных.

The order of actions is developed and the basic stages of works are proved at definition of economic efficiency of technological innovations. Features of definition of economic benefit of introduction of a various sort of innovations are proved: grocery, technological, organizational, intellectual.

Существующие в настоящее время методы оценки экономической эффективности инноваций [1-3] в основном ориентированы на один из критериальных признаков коммерческой эффективности проектов:

- Э1 – внутренняя норма прибыли (рентабельности) IRR, %;
- Э2 – чистая дисконтированная стоимость NPV, долл. США;
- Э3 – индекс доходности PI;
- Э4 – период возврата капитальных вложений PBP, год.

Такого рода подход, на наш взгляд, является не всегда оправданным, так как главным критерием эффективности инновационного проекта, посвященного разработке и внедрению технологических новшеств, является оценка его технико-экономической реализуемости с точки зрения предприятия, определение и оценка влияния его и альтернативных проектов на регион, его экономику, на окружающую среду и т.п. Задача оценивания инновационного проекта, как нам представляется, должна решаться путем сравнительного анализа затрат и выгод как в масштабах предприятия, так и более крупных объектов (регион, отрасль, для крупных проектов — национальная экономика) [4]. В процессе выбора проекта проводится анализ социальных (влияние принимаемых решений на занятость и доходы, возможное изменение условий существования людей) и экологических последствий.

Предлагается проводить оценку пригодности и сравнение альтернативных инноваций путем выполнения следующей последовательности действий:

1. Определение проблемы выбора, которое включает в себя описание важнейших элементов технологической инновации с точки зрения требований производства, а также представление о наличии тех или иных видов сырья, основных и вспомогательных производственных ресурсов. Кроме того, в определение проблемы входят различные социально-экономические, экологические, финансовые, конъюнктурные и технические условия, которым должна удовлетворять необходимая инновация.

2. Описание технологической инновации, которое выполняется в два этапа: на первом этапе осуществляется подготовка предполагаемых способов производства и возможных технологических альтернатив; второй этап реализуется, когда закончена разработка всех деталей, относящихся к

технологической инновации, производственной мощности и выбору оборудования. При этом показываются направления материальных и финансовых потоков, которые описывают движение сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, промежуточных и конечных продуктов производства, схему финансирования.

3. Проблема выбора технологической инновации должна решаться с учетом характера рынка инноваций и анализа существующих инновационных альтернатив. Процесс выбора технологической инновации должен быть связан с определением производственной мощности предприятия и его экономическими характеристиками. При анализе альтернативных инноваций необходимо рассмотреть также источники их получения и дать оценку их надежности. При этом необходимо изучить контрактные сроки и условия, которые могут иметь решающее значение при приобретении новых инноваций. Следует также определить связанную с приобретением технологической инновации потребность в обучении или переподготовке персонала, а также дальнейшие перспективы научно-исследовательских и конструкторских работ в соответствующей области знаний.

4. В процесс выбора технологической инновации следует включить оценку и прогноз технологических тенденций на этапе планирования и осуществления проекта. Технологический прогноз особенно важен для инновационных проектов в новых, интенсивно развивающихся отраслях. Однако необходимо оценивать возможность использования новых инноваций с учетом существующей профессиональной подготовленности и их сочетания с более традиционными производственными процессами.

5. При выборе технологической инновации обязательно следует рассмотреть вопросы, связанные с ее вхождением в существующую локальную социально-экономическую среду. Сюда относятся и чисто производственные проблемы, такие, как оценка потребности в тех или иных видах промышленного оборудования в зависимости от местных условий, а также социально-экономическая инфраструктура, в том числе структура рабочей силы в регионе, которая может значительно влиять на реализацию избранной технологической инновации.

6. Оценка воздействия на окружающую среду отличается от других процедур анализа, по крайней мере, в двух аспектах: во-первых, в этом процессе обычно достаточно активно участвует общественность и, во-вторых, сама оценка выполняется в условиях большей информационной прозрачности, нежели все остальные процедуры. Необходимо отметить также, что эта оценка носит не локальный, а системный характер, в ней должны учитываться сложные эффекты, связанные с взаимодействием различных факторов, и потенциальное усугубление воздействия на окружающую среду, инициированное данной инновацией.

Выбор технологической инновации должен быть связан с количественной оценкой выпуска продукции, с периодом наращивания объема производства и освоения мощностей, а также с качественной оценкой продукции на предмет ее соответствия требованиям рынка. Необходимо проанализировать влияние альтернативных вариантов технологической инновации на объемы требуемых капиталовложений, на издержки производства. Кроме расчета и анализа

основных экономических и финансовых показателей, инновация должна быть полностью проверенной и использованной в производственном процессе, предпочтительно на том предприятии, которое ее предоставляет.

Экономический анализ технологической инновации должен быть связан с наличием основных производственных ресурсов или их полезной комбинацией в данном регионе. Технологический процесс, основанный на местных сырьевых материалах и ресурсах, может оказаться более предпочтительным, чем процесс, для которого основные ресурсы должны постоянно ввозиться извне, особенно если эти материалы иностранного происхождения и на их регулярное поступление влияют валютные или иные ограничения.

Конкретная инновация должна рассматриваться в контексте общей номенклатуры продукции региона и, если некая альтернативная инновация позволяет получить более широкий ассортимент на основе тех же производственных материалов и ресурсов, то в экономических расчетах следует принимать во внимание стоимость всей производимой продукции, включая пригодные для использования и продажи побочные продукты.

На выбор технологической инновации могут влиять сроки и степень, в которой данная конкретная инновация может быть освоена. Может, в частности, случиться, что возникнут определенные трудности в связи с обучением технического персонала, требуемого для выполнения работы, за небольшой период времени. Степень капиталоемкости может служить хорошей характеристикой при выборе технологической инновации в сочетании с оценкой ее трудоемкости. Если рабочая сила в данном регионе стоит дорого, то капиталоемкая инновация является подходящей и экономически оправданной, в противном случае может оказаться предпочтительной более трудоемкая инновация.

Способы приобретения технологической инновации могут принимать различные формы. Наиболее распространенными являются лицензирование технологической инновации, ее покупка с безотлагательной уплатой стоимости или создание совместного предприятия, предусматривающего участие во владении им поставщика технологической инновации. Остановимся подробнее на особенностях этих способов приобретения.

Лицензирование является весьма эффективным механизмом в сфере распространения инноваций. Лицензия дает право на использование запатентованной технологической инновации и предусматривает передачу связанного с ней «ноу-хау» на взаимно согласованных условиях. В тех случаях, когда принято решение о лицензировании, желательно иметь пакет различных инноваций и определить основные параметры контракта.

Приобретение технологической инновации на условиях покупки с безотлагательной уплатой применяется, когда должны приобретаться краткосрочные права на инновацию или «ноу-хау» и когда практически маловероятны последующие усовершенствования технологической инновации или необходимость в постоянном обращении за помощью в отношении использования технологической инновации к ее владельцу (поставщику).

Участие поставщика технологической инновации в проекте своим акционерным капиталом может оказаться весьма полезным в следующих обстоятельствах: длительная помощь в отношении технологической инновации на долгосрочной основе; возможный доступ к местным и внешним рынкам, чему

может служить предлагаемый проект; участие в риске, связанном с новой продукцией, не испытанной на конкретном рынке; влияние участия с точки зрения покрытия дефицита ресурсов для проектов, требующих больших затрат. Технологический пакет по использованию технологической инновации может быть разделен на составляющие его части, такие как собственно инновация, относящиеся к ней инжиниринговые услуги, приспособление технологической инновации к региональным условиям, поставка промежуточных продуктов и т.п. Следует делать различие между основными свойствами технологической инновации и дополнительными данными, которые должны оцениваться отдельно.

Необходимо разрабатывать систему мер и действий, направленных на использование и адаптацию технологической инновации к региональным условиям. Освоение технологической инновации в течение периода действия коммерческого соглашения требует запланированного развития профессиональных навыков и способностей на различных этапах работы предприятия. Эффективная политика набора новых работников должна сочетаться с обширной программой обучения различных категорий действующего персонала. Адаптация технологической инновации состоит не только в приспособлении специального «ноу-хау» к местным условиям, но и в разработке возможности модификации продукции и процессов для удовлетворения местных требований и предпочтений, а также инициирования процесса инновационного развития в определенной сфере.

Стоимость технологической инновации определяется в ходе переговоров между спонсорами проекта и собственником технологической инновации. Для оценки соответствующей платы за инновацию и услуги можно воспользоваться различными способами. В некоторых случаях можно ссылаться на платежи за аналогичную инновацию в той же отрасли, если удастся получить такую информацию. Можно также сделать оценку различных альтернатив платежей, таких как паушальная сумма (Pauschalsumme), продолжительная выплата роялти в определенном размере или комбинация обоих способов. Выплата роялти является более подходящей, если инновация требует поддержки от поставщика в течение достаточно длительного периода времени.

Предложенный подход позволит в целом повысить обоснованность экономических расчетов при рассмотрении альтернативных инновационных проектов по разработке и внедрению технологических новаций.

Список литературы

1. Гончарова Н.П. Новые технологические системы: качество, потребность, эффективность / Н.П.Гончарова, П.Г.Перерва, А.И.Яковлев // - К.: Наукова думка, 1989.- 176с.
2. Перерва П. Г. Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності: Навч. посібник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Гавриш О. М., проф. Погорелова М. І. – Харків : НТУ «ХП», 2004. – 640 с.
3. Перерва П.Г. Анализ финансового состояния предприятия / П.Г.Перерва, О.Н.Савенкова // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХП" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків : НТУ "ХП", 2002. – № 11-2. – С. 118-121.

4. Перерва П.Г. Исследование рынка промышленной продукции / П.Г.Перерва.- М.: НПО «Реклама, информация, маркетинг», 1991.- 96 с.
5. Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса / П.Г.Перерва, Н.П.Гочарова, А.И.Яковлев и др. // Учебное пособие - К.: ВИРА-Р, 1998.- 267с
6. Перерва П.Г. Маркетинг на промышленном предприятии.- М.: НПО «Реклама, информация, маркетинг», 1991.- 80 с.
7. Перерва П.Г. Основы маркетинга высоких технологий: Учебное пособие / П.Г.Перерва, А.И.Грабченко, Р.Ф.Смоловик.- Харьков : ХГПУ, 1999.- 242с.
8. Перерва П.Г. Потребность в электротехнических средствах автоматизации. Теория и методы определения [Текст] : [монография] / П. Г. Перерва. - Х. : Основа, 1991. - 114 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 138-142.
9. Перерва П.Г. Практический маркетинг / П.Г.Перерва.- Выпуск 1. Термины и определения / Справочник менеджера промышленного предприятия.- М.: НПО «Реклама, информация, маркетинг», 1991.- 96 с.
10. Перерва П.Г. Проблемы совершенствования методологии определения потребности в электротехнической продукции / П.Г.Перерва, А.К.Плетников // Электротехн.пром-сть. Сер.27. Общеотраслевые вопр. электропромышленности. Экономика. Организация. Управление. Планирование и производство. Обзор.информ. - М.: Информэлектро, 1989.- 52с.
11. Перерва П. Г. Маркетинг машиностроительной продукции : учеб. пособие / П.Г.Перерва, Н.И.Погорелов. – Киев : ИСМО, 1997. – 177 с.
12. Перерва П.Г. Самомаркетинг менеджера и бизнесмена. - Ростов н / Д: Феникс, 2003. - 592 с. (Серия «Психология бизнеса»)
13. Перерва П.Г. Управление ассортиментом продукции / П.Г.Перерва.- М.: НПО «Реклама, информация, маркетинг», 1991.- 80 с.
14. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии / П.Г.Перерва / Учеб.пособие для машиностроительных специальностей инж.-техн.вузов. - Харьков : «Основа», 1993. - 288с.
15. Перерва П.Г. Управление сбытом промышленной продукции в системе маркетинга.- М.: НПО «Реклама, информация, маркетинг», 1991.- 93 с.
16. Погорелов И.Н. Экономика и организация труда / И.Н.Погорелов, Н.И.Погорелов, П.Г.Перерва, А.М.Колот, С.А.Мехович [Монография].- Харьков : Фактор, 2007.- 640с.
17. Яковлев А.И. Экономика электротехнической промышленности / А.И.Яковлев, Т.И.Задерихина, П.Г.Перерва // Учебное пособие для электротехн.спец.инж.-техн.вузов.- Харьков : Выща шк. Изд-во при ХГУ, 1990.- 136с.